

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-311450

(43) 公開日 平成4年(1992)11月4日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 D	8/08	6540-3E		
	8/04	L 6540-3E		

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全 4 頁)

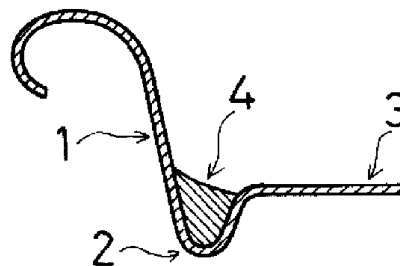
(21) 出願番号	特願平3-101974	(71) 出願人	000001199 株式会社神戸製鋼所 兵庫県神戸市中央区脇浜町1丁目3番18号
(22) 出願日	平成3年(1991)4月5日	(72) 発明者	金田 豊 栃木県真岡市大谷台町8
		(72) 発明者	稲葉 隆 栃木県河内郡南河内町薬師時3260
		(74) 代理人	弁理士 中村 尚

(54) 【発明の名称】 耐圧強度に優れた飲料缶蓋及びその製造方法

(57) 【要約】

【目的】 ビール、炭酸飲料等の内圧缶において材料の薄肉化に伴う耐圧強度の低下を防止し得る衛生的な飲料缶蓋を提供する。

【構成】 飲料缶用の缶蓋の耐圧性端部において、缶胴体の開口部内周に密着する側壁部1と、該側壁部下端から中央部に延在する凹曲状の溝2と、この凹曲状溝に対して上方に突出するほぼ平坦な中央壁部3とを有し、且つ該凹曲状溝2がエポキシ樹脂、アクリル樹脂樹脂等の硬質剤4で充填され、該側壁部から該中央壁部へ至るコーナー部の剛性を増加させたことを特徴としている。該缶蓋を一定速度で回転させながら該凹曲状溝に樹脂からなる硬質剤を均一に充填する。圧強度に優れた飲料缶蓋の製造方法。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 飲料缶用の缶蓋の耐圧性端部において、缶胴体の開口部内周に密着する側壁部と、該側壁部下端から中央部に延在する凹曲状の溝と、この凹曲状溝に対して上方に突出するほぼ平坦な中央壁部とを有し、且つ該凹曲状溝が樹脂からなる硬質剤で充填され、該側壁部から該中央壁部へ至るコーナー部の剛性を増加させたことを特徴とする耐圧強度に優れた飲料缶蓋。

【請求項2】 硬質剤がエポキシ樹脂及びアクリル樹脂である請求項1に記載の飲料缶蓋。

【請求項3】 打ち抜き加工により、缶胴体の開口部内周に密着する側壁部と、該側壁部下端から中央部に延在する凹曲状の溝と、この凹曲状溝に対して上方に突出するほぼ平坦な中央壁部とを有する缶蓋を製作した後、該缶蓋を一定速度で回転させながら該凹曲状溝に樹脂からなる硬質剤を均一に充填することを特徴とする耐圧強度に優れた飲料缶蓋の製造方法。

【請求項4】 硬質剤がエポキシ樹脂及びアクリル樹脂である請求項3に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は飲料缶の蓋体に関し、更に詳しくは、ビール、炭酸飲料等の内圧缶において内圧負荷による蓋の変形を極力押さえた耐圧強度の高い蓋体とその製造法補に関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】従来より、飲料缶の蓋体としては、AA5052、AA5182等のアルミ材料が用いられ、コーヒーや果汁等の負圧缶には前者のアルミ材料が、ビールや炭酸飲料用缶には後者のアルミ材料がそれぞれ用いられている。

【0003】ところで、後者のビール及び炭酸飲料用缶の場合、内容物が充填され蓋と巻き締めされた後の缶内は0.50～0.65MPaの圧力が負荷されている。このため、缶胴及び蓋とも内圧による変形を防止する目的で剛性を向上させた形状となっている。しかし、近年の薄肉化によるコストダウンに伴い、従来の剛性向上法では対応できず、耐圧強度の高い缶蓋が要求されている。

【0004】この対応策として、素材の高強度化、及び高耐圧を有する形状の検討が考えられるが、前者の場合、高強度化に伴い加工性の低下を招き、場合によっては加工割れが生じるという問題がある。また強度が高くなるに従って加工後のスプリングバック量が大きくなり、所定の蓋形状が得られない場合が生じ、実用上問題がある。

【0005】一方、後者の高耐圧形状による方法としては、特開昭54-66374号に示されているように、缶蓋の形状として、缶胴体の開口部内周に密着する側壁部の下端から中央部に延在する凹曲状溝を、従来よりも狭く且つ深くする方法が提案されている。しかし、この

場合、加工工程が従来の1工程から2工程方式となるために従来設備では対応できず、また凹曲状溝を深くすることにより打ち抜き径(ブランキング径)を大きくする必要があり、コストダウンのメリットが少ない。このため、設備等の大幅な改造を必要とせずして耐圧強度の高い缶蓋の開発が望まれている。また、凹曲状溝には塵及び異物等が付着した場合、これらを容易に取り除くことは困難であり、衛生上問題があった。

10 【0006】本発明は、上記従来技術の欠点を解消して、材料の薄肉化に伴う耐圧強度の低下を防止し得る衛生的な飲料缶蓋及びその製造方法を提供することを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記課題を達成するため、本発明者らは、耐圧強度に及ぼす蓋形状の影響について検討した結果、特開昭54-66374号に示されているように、①凹曲状溝を深くすること、②溝の先端径を小さくすること、この他に③凹曲状溝の立ち上がり角度を90度に近づけることが有効な手段であることが判明した。但し、上記3種の方法はいずれも加工条件が厳しくなる方法であり、加工割れが発生し易く、実用上の問題が大きいことが判った。

20 【0008】一方、飲料缶の耐圧強度は、内圧負荷による側壁部の曲げ変形に伴う凹曲状溝の変形であり、これらの変形量を極力低下させることが重要である。そこで、耐圧強度を向上させる方法について本発明者らが鋭意検討を重ねた結果、上述の3種の方法を採らずに耐圧強度を向上させるためには、飲料缶蓋の凹曲状溝にエポキシ樹脂或いはアクリル樹脂等の樹脂からなる硬質剤を充填することが効果的であることが判明した。

【0009】この場合、エポキシ樹脂或いはアクリル樹脂等の硬質剤を用いて側壁部及び凹曲状溝の変形を抑制する方法は、現行成形品に後工程で充填するので、従来設備をそのまま使用でき、補助設備として樹脂等の充填設備を設置するのみである。また、これらの耐圧強度向上効果は従来から検討されている形状改善効果に比べ著しく大きいことが判明した。

【0010】以上の知見に基づいて、ここに本発明をなしたものである。

40 【0011】すなわち、本発明は、飲料缶用の缶蓋の耐圧性端部において、缶胴体の開口部内周に密着する側壁部と、該側壁部下端から中央部に延在する凹曲状の溝と、この凹曲状溝に対して上方に突出するほぼ平坦な中央壁部とを有し、且つ該凹曲状溝が樹脂からなる硬質剤で充填され、該側壁部から該中央壁部へ至るコーナー部の剛性を増加させたことを特徴とする耐圧強度に優れた飲料缶蓋を要旨とするものである。

50 【0012】また、その製造方法は、打ち抜き加工により、缶胴体の開口部内周に密着する側壁部と、該側壁部下端から中央部に延在する凹曲状の溝と、この凹曲状溝

に対して上方に突出するほぼ平坦な中央壁部とを有する缶蓋を製作した後、該缶蓋を一定速度で回転させながら該凹曲状溝に樹脂からなる硬質剤を均一に充填することとを特徴とするものである。

【0013】以下に本発明を更に詳述する。

【0014】

【作用】

【0015】図1に従来の缶蓋の断面形状を示すが、前述のとおり、耐圧強度を向上させるための形状改善方法としては、①凹曲状溝の深さ(h)を深くする、②凹曲状溝の先端径(R)を小さくする、及び③凹曲状溝の立ち上がり角度(α)を90度に近づけるなどの方法が考えられる。しかし、これらの方法は、何れも、加工条件が厳しくなる方向であり、凹曲状溝に対し、上方に突出するほぼ平坦な中央壁部とのコーナー近傍で割れが発生し易い。

【0016】一方、本発明では、上記3種の方法を採用せずに、図2に示すように、エポキシ樹脂やアクリル樹脂等の硬質剤を凹曲状溝の円周方向に充填して耐圧強度を向上させる方法を採用したものである。

【0017】すなわち、缶蓋の形状は、凹曲状溝の深さ(h)を深くしすぎず、凹曲状溝の先端径(R)を小さくしすぎず、及び凹曲状溝の立ち上がり角度(α)を90度よ*

*りもかなり小さくした形状であり、hは1.9mm以下、Rは0.7mm以上、 α は80°以下が望ましい。

【0018】充填剤の量は、多い程、耐圧強度向上効果は大きくなるものの、凹曲状溝の高さより上まで充填してもその効果は飽和してしまう。また、本方法は、硬質剤を円周方向に均一に充填することが重要であり、不均一に充填した場合は耐圧強度向上効果は少ない。均一に充填するには、缶蓋を一定速度で回転しつつ樹脂を一定量充填するのが良い。

10 【0019】なお、充填する硬質剤としては、飲料用の缶蓋であることを考慮して、人体に影響を与えず、臭味のない樹脂で、且つ硬化時に収縮性、発熱性がなく、板表面に塗られている塗料との密着性の良い樹脂が望ましく、エポキシ系或いはアクリル系等の樹脂が最適である。缶蓋の材料としては従来と同様にアルミ材料等が用いられることは云うまでもない。

【0020】次に本発明の実施例を示す。

【0021】

20 【実施例】ビール及び炭酸飲料缶の代表的な化学成分であるAA5182のアルミ合金鋳塊に常法によって熱間圧延、冷間圧延を施し、板厚0.25mmの板材とした後、打ち抜き加工によつて図3に示す形状及び

【表1】

耐 圧 強 度 測 定 結 果					備考
試験 No.	耐 圧 強 度 (kg/cm ²)	蓋の各寸法			
		h (mm)	R (mm)	α (°)	
1	5.0	1.7	0.9	60	比較例
2	29.0	"	"	"	本発明例
3	29.5	"	"	"	"
4	5.8	<u>2.3</u>	0.9	60	比較例
5	6.0	1.7	<u>0.6</u>	60	"
6	5.3	1.7	0.9	<u>90</u>	"
7	6.5	<u>2.3</u>	<u>0.6</u>	<u>90</u>	"

(注) No.2の樹脂充填量：0.27g(図5(a)参照)

No.3の樹脂充填量：0.50g(図5(b)参照)

に示す寸法の缶蓋を製作した。その後、この缶蓋を一定速度で回転させながら凹曲状溝にエポキシ系樹脂を一定量充填し、耐圧強度を測定した。その結果を表1に示す。

【0022】なお、耐圧強度試験は、図4に示すように、缶胴体の上部に缶蓋を嵌着した状態で、内部からエアにて内圧を付加し、割れ発生時の圧力の値を耐圧強度とした。

【0023】表1において、本発明による缶蓋は、耐圧強度が0.9～1.00MPaであり、従来の缶蓋に比べ、約2倍の耐圧強度を示し、優れた性能を有していることが認められる。一方、形状改善による方法(No.4～No.7)は、従来方法(No.1)に比べ、耐圧強度が最大30%程向上しているものの、本発明に比べ、耐圧

向上効果は少ない。また、形状改善による方法の場合、凹曲状溝とこの上方に突出している中央壁部との間で加工割れが生じた。

40 【0024】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明によれば、加工割れの発生がなく現行の缶蓋成形設備をそのまま使用でき、また従来より検討されている形状改善法に比べて耐圧強度向上効果が著しく大きいので、近年の素材の薄肉化にも充分対応できるものであり、且つ、缶蓋としてのコストダウンを可能とし、また衛生的にも優れる缶蓋を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来の缶蓋の断面図である。

50 【図2】本発明の缶蓋において樹脂充填による補強状態

を示す断面図である。

【図3】実施例に用いた缶蓋の形状を示す断面図である。

【図4】耐圧強度試験の要領を示す図である。

【図5】実施例に用いた缶蓋の凹曲状溝の樹脂充填状況を示す図で、(a)は試験No. 2の場合、(b)は試験No. 3の場合を示している。

【符号の説明】

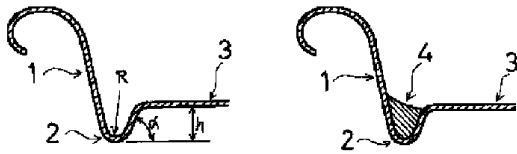
- 1 缶蓋の側壁部
- 2 缶蓋の凹曲状溝
- 3 缶蓋の中央壁部
- 4 樹脂
- 5 缶胴体

【図1】

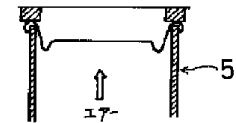
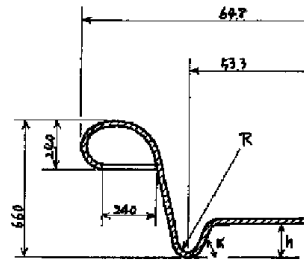
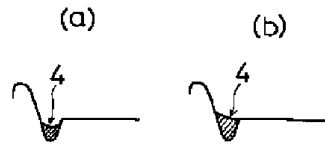
【図2】

【図3】

【図4】



【図5】



PAT-NO: JP404311450A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04311450 A
TITLE: BEVERAGE CAN LID EXCELLENT
IN PRESSURE RESISTANCE AND
MANUFACTURE THEREOF
PUBN-DATE: November 4, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KANEDA, YUTAKA	
INABA, TAKASHI	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KOBE STEEL LTD	N/A

APPL-NO: JP03101974
APPL-DATE: April 5, 1991

INT-CL (IPC): B65D008/08 , B65D008/04

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a sanitary drink can lid of an inner pressure can used for beer, carbonated drink or the like which can prevent dropdown of pressure resisting strength accompanying thinness of material.

CONSTITUTION: A pressure resistant end part of

a can lid for a beverage can has a side wall part 1 attached tight to an inner periphery of an opening of a can body, a U-shaped groove 2 extending from a lower end of the side wall part up to a central part, and a substantially flat central wall part 3 which protrudes upward with respect to the U-shaped groove. The U-shaped groove 2 is filled with a hardening agent 4 such as epoxy resin, acrylic resin or the like so as to increase rigidity of a corner part from the side wall part to the central wall part. When the hardening agent of resin is filled in the U-shaped groove, the can lid is rotated at a constant speed, so that the hardening agent is filled uniformly. Thus the beverage can lid excellent in the pressure strength can be manufactured.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio